

T S1/5/1-4

1/5/1

DIALOG(R) File 352:Derwent WPI

(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013197689

WPI Acc No: 2000-369562/200032

XRAM Acc No: C00-112270

XRPX Acc No: N00-276699

Laminate of ethylene-alpha-olefin copolymer nonwoven sheet or styrene rubber with polyether amide film or film of specified properties, for patch-type first aid bandage

Patent Assignee: IDEMITSU PETROCHEM CO LTD (IDEM )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2000117917	A	20000425	JP 98312765	A	19981104	200032 B

Priority Applications (No Type Date): JP 98229756 A 19980814

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2000117917	A		8 B32B-027/32	

Abstract (Basic): JP 2000117917 A

NOVELTY - A laminate sheet (A) has an ethylene-alpha-olefin copolymer nonwoven fabric laminated to a resin film with moisture permeability at least 1000 g.m2 in 24 hours, and hydraulic pressure-proof property at least 2000 mm in water.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are included for a laminate sheet (B) comprising a polyether block amide copolymer film and a nonwoven sheet containing at least one styrene rubber elastomer; and

patch-type skin attachment material made using (A) or (B).

USE - As a first aid bandage.

ADVANTAGE - The bandage has excellent moisture permeability, and waterproof property, with sufficient flexibility and strength.

pp; 8 DwgNo 0/0

Title Terms: LAMINATE; ETHYLENE; ALPHA; OLEFIN; COPOLYMER; NONWOVEN; SHEET; STYRENE; RUBBER; POLYETHER; AMIDE; FILM; FILM; SPECIFIED; PROPERTIES; PATCH; TYPE; FIRST; AID; BANDAGE

Derwent Class: A96; D22; F07; P32; P73

International Patent Class (Main): B32B-027/32

International Patent Class (Additional): A61F-013/02; B32B-005/02;

D04H-003/00

File Segment: CPI; EngPI

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-117917

(P2000-117917A)

(43) 公開日 平成12年4月25日 (2000.4.25)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	マーク* (参考)
B 3 2 B 27/32		B 3 2 B 27/32	Z 4 F 1 0 0
A 6 1 F 13/02		A 6 1 F 13/02	A 4 L 0 4 7
B 3 2 B 5/02		B 3 2 B 5/02	A
D 0 4 H 3/00		D 0 4 H 3/00	D

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平10-312765	(71) 出願人	000183657 出光石油化学株式会社 東京都港区芝五丁目6番1号
(22) 出願日	平成10年11月4日 (1998.11.4)	(72) 発明者	土井 正人 千葉県山武郡九十九里町作田417-1
(31) 優先権主張番号	特願平10-229756	(72) 発明者	三塚 裕之 千葉県山武郡九十九里町作田417-1
(32) 優先日	平成10年8月14日 (1998.8.14)	(72) 発明者	中上 博行 千葉県山武郡九十九里町作田417-1
(33) 優先権主張国	日本 (J P)	(72) 発明者	中原 隆幸 千葉県山武郡九十九里町作田417-1
		(74) 代理人	100081765 弁理士 東平 正道

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 積層体及び皮膚貼付材

(57) 【要約】

【課題】 透湿性及び防水性を有し、しかも十分な柔軟性及び強度に優れた積層体及び皮膚貼付材を提供する。

【解決手段】 耐水圧が2000mmH<sub>2</sub>O以上であり、透湿量が1000g/m<sup>2</sup>・24時間以上である樹脂フィルム（例えば、ポリエーテルブロックアミド共重合体フィルム）と、少なくとも1種以上のエチレン-α-オレフィン共重合体及び／又はスチレン系ゴム状弾性体を含む材料からなる不織布シートを積層させてなる積層体。50%伸長時応力が4.0kg/50mm以下及び／又は破断強度が1.0kg/50mm以上である。この積層体を用いた皮膚貼付材。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 耐水圧が2000mmH<sub>2</sub>O以上であり、透湿量が1000g/m<sup>2</sup>・24時間以上である樹脂フィルムと、少なくとも1種以上のエチレン-α-オレフィン共重合体を含む材料からなる不織布シートを積層させてなる積層体。

【請求項2】 耐水圧が2000mmH<sub>2</sub>O以上であり、透湿量が1500g/m<sup>2</sup>・24時間以上である樹脂フィルムと、少なくとも1種以上のエチレン-α-オレフィン共重合体を含む材料からなる不織布シートを積層させてなる積層体。

【請求項3】 ポリエーテルブロックアミド共重合体フィルムと、少なくとも1種以上のエチレン-α-オレフィン共重合体を含む材料からなる不織布シートを積層させてなる積層体。

【請求項4】 前記エチレン-α-オレフィン共重合体が、エチレンと炭素数が3～18であるα-オレフィンとの共重合体である請求項1～3のいずれかに記載の積層体。

【請求項5】 耐水圧が2000mmH<sub>2</sub>O以上であり、透湿量が1000g/m<sup>2</sup>・24時間以上である樹脂フィルムと、少なくとも1種以上のスチレン系ゴム状弾性体を含む材料からなる不織布シートを積層させてなる積層体。

【請求項6】 ポリエーテルブロックアミド共重合体フィルムと、少なくとも1種以上のスチレン系ゴム状弾性体を含む材料からなる不織布シートを積層させてなる積層体。

【請求項7】 前記スチレン系ゴム状弾性体を含む材料が、スチレン系ゴム状弾性体50～80重量%とポリオレフィン系樹脂50～20重量%からなるものである請求項5又は6に記載の積層体。

【請求項8】 前記スチレン系ゴム状弾性体が、ポリスチレンブロックとポリイソブレンブロックからなるブロック共重合体である請求項5～7のいずれかに記載の積層体。

【請求項9】 耐水圧が2000mmH<sub>2</sub>O以上であり、透湿量が1000g/m<sup>2</sup>・24時間以上である請求項1～8のいずれかに記載の積層体。

【請求項10】 機械方向(MD方向)及びその垂直方向(TD方向)の50%伸長時応力が4.0kg/50mm以下及び/又は破断強度が1.0kg/50mm以上である請求項1～9のいずれかに記載の積層体。

【請求項11】 前記不織布シートが、カンチレバー法による剛軟度が50mm以下のものである請求項1～10のいずれかに記載の積層体。

【請求項12】 請求項1～11に記載のいずれかの積層体を用いた皮膚貼付材。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、積層体及び皮膚貼付材に関し、詳しくは、防水性と透湿性を兼ね備えた樹脂フィルムと、特定の材料からなる不織布を積層させてなる積層体及びそれを用いた皮膚貼付材に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、救急絆創膏等の皮膚貼付材としては、多くは塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン等のフィルムに粘着加工を施したものが用いられているが、これらの素材は透湿性が低いため、皮膚に貼付したとき皮膚呼吸を妨げ、その結果、皮膚が蒸れたり、皮膚刺激を引き起こすことがあった。このため、これらの素材を皮膚貼付材として用いるにあたっては、穴をあけたりする工夫がなされたが、穴のあいていない部分は蒸れを避けることができず、本質的な解決にはならなかった。また、穴があいているため防水性は確保されず、傷口等に水が触れてしまうという欠点があった。

【0003】このような蒸れを防ぐために皮膚貼付材として、伸縮性の布地や不織布を用いたものもあるが(例えば、特開平07-24049号公報等)、この場合、通気性はあるものの防水性がまったくないため、撥水処理をしなければならないという問題があった。また、透湿防水フィルムとして特定の熱可塑性エラストマーとエチレン-アクリレート系共重合体との混合物を成形してなるフィルムが特開平08-3329号公報に提案されているが、かかるフィルムは柔軟性、強度の点で十分とは言えず、皮膚貼付材の用途には適切とは言えなかった。さらにまた単独フィルムの場合、概ねフィルム強度が十分でなく、その補強のため、例えば、離型紙を積層させ、皮膚貼付後に該離型紙を剥がすという手段をとる必要があり、このためコストアップや使用時の煩雑さという問題があった。

【0004】さらには、PPとPEや、PETとPE等の組合わせからなる伸縮性素材を用いた不織布とウレタン、ポリエステル等の透湿フィルムとを複合させることもあるが、この場合は接合のために接着剤を用いなければならない。しかるに接着剤を用いると、通気性が低下するため、その改善のために部分接合をする等の工夫が必要であった。接着剤を用いずに熱接着にて行なうという方法もあるが、両者は熱接着性が悪いため十分な層間強度が得られず剥離が生じやすいという問題もあった。また、柔軟性を得るためには透湿フィルムを薄くしなければならず、そのため強度が弱くなってしまうという問題もあった。さらには、不織布側においても樹脂自体、伸長回復性を持たないため肌へのフィット感に劣るという問題もあった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記観点からなされたもので、透湿性及び防水性を有し、しかも十分な柔軟性及び強度に優れた積層体及び皮膚貼付材を提供することを目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、鋭意研究を重ねた結果、防水性と透湿性を兼ね備えた樹脂フィルムと特定の材料からなる不織布を積層させてなる積層体が、上記本発明の目的を効果的に達成しうることを見出し、本発明を完成したものである。即ち、本発明は以下の積層体及び皮膚貼付材を提供するものである。

(1) 耐水圧が2000mmH<sub>2</sub>O以上であり、透湿量が1000g/m<sup>2</sup>・24時間以上である樹脂フィルムと、少なくとも1種以上のエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体を含む材料からなる不織布シートを積層させてなる積層体。

(2) 耐水圧が2000mmH<sub>2</sub>O以上であり、透湿量が1500g/m<sup>2</sup>・24時間以上である樹脂フィルムと、少なくとも1種以上のエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体を含む材料からなる不織布シートを積層させてなる積層体。

(3) ポリエーテルブロックアミド共重合体フィルムと、少なくとも1種以上のエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体を含む材料からなる不織布シートを積層させてなる積層体。

(4) 前記エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体が、エチレンと炭素数が3~18である $\alpha$ -オレフィンとの共重合体である上記(1)~(3)のいずれかに記載の積層体。

(5) 耐水圧が2000mmH<sub>2</sub>O以上であり、透湿量が1000g/m<sup>2</sup>・24時間以上である樹脂フィルムと、少なくとも1種以上のスチレン系ゴム状弾性体を含む材料からなる不織布シートを積層させてなる積層体。

(6) ポリエーテルブロックアミド共重合体フィルムと、少なくとも1種以上のスチレン系ゴム状弾性体を含む材料からなる不織布シートを積層させてなる積層体。

(7) 前記スチレン系ゴム状弾性体を含む材料が、スチレン系ゴム状弾性体50~80重量%とポリオレフィン系樹脂50~20重量%からなるものである上記(5)又は(6)に記載の積層体。

(8) 前記スチレン系ゴム状弾性体が、ポリスチレンブロックとポリイソブレンブロックからなるブロック共重合体である上記(5)~(7)のいずれかに記載の積層体。

(9) 耐水圧が2000mmH<sub>2</sub>O以上であり、透湿量が1000g/m<sup>2</sup>・24時間以上である上記(1)~(8)のいずれかに記載の積層体。

(10) 機械方向(MD方向)及びその垂直方向(TD方向)の50%伸長時応力が4.0kg/50mm以下及び/又は破断強度が1.0kg/50mm以上である上記(1)~(9)のいずれかに記載の積層体。

(11) 前記不織布シートが、カンチレバー法による剛軟度が50mm以下のものである上記(1)~(10)のいずれかに記載の積層体。

(12) 上記(1)~(11)に記載のいずれかの積層体を用いた皮膚貼付材。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について具体的に説明する。

## 1. 積層体の構成

本発明にかかる積層体は、耐水圧が2000mmH<sub>2</sub>O以上であり、透湿量が1000g/m<sup>2</sup>・24時間以上である樹脂フィルムと、少なくとも1種以上のエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体を含む材料又は少なくとも1種以上のスチレン系ゴム状弾性体を含む材料からなる不織布シートを積層させてなるものである。

## (1) フィルム層

①耐水圧が2000mmH<sub>2</sub>O以上であり、透湿量が1000g/m<sup>2</sup>・24時間以上である樹脂フィルムである。

【0008】ここで、耐水圧は、JIS-L-1092 B法(高水圧法)に準拠して測定したものである。耐水圧は2000mmH<sub>2</sub>O以上、好ましくは3000mmH<sub>2</sub>O以上、さらに好ましくは5000mmH<sub>2</sub>O以上である。耐水圧が2000mmH<sub>2</sub>O未満であると、使用の際、水が傷口等に触れてしまうという問題がある。また透湿量は、40℃~90%相対湿度の条件下で、JIS-Z-0208に準拠して測定したものである。透湿量は1000g/m<sup>3</sup>・24時間以上、好ましくは1500g/m<sup>3</sup>・24時間以上、より好ましくは3000g/m<sup>3</sup>・24時間以上である。透湿量が1000g/m<sup>3</sup>・24時間未満であると、使用の際、発汗による蒸れのため、使用部分のかぶれが生じやすいという問題がある。

【0009】②フィルム層の材料については特に問わず、具体的には、ポリエーテルブロックアミド共重合体フィルム、ポリウレタン系フィルム、フィラー添加ポリオレフィン系延伸フィルム、透湿性ポリエステル系フィルム等が挙げられるが、中でも、柔軟性があり、樹脂自体が透湿性を有していること、さらに熱融着が可能であり、積層する相手の材料が熱接着が可能なのであれば押出ラミネートによりフィルム成形と同時に接着することが可能となることから、ポリエーテルブロックアミド共重合体フィルムが好適なものとして挙げられる。ポリエーテルブロックアミド共重合体とは、米国特許4331786号等に記載されているものであり、反応基末端を有するポリエーテル単位と反応基末端を有するポリアミド単位との共重縮合で得られる共重合体である。具体的には、例えば、①ポリエーテル単位としてジカルボン酸末端を有するポリオキシアルキレン単位とポリアミド単位としてジアミン鎖末端を有するポリアミド単位の組み合わせや、或いは②ポリエーテルジオールとよばれる脂肪酸 $\alpha$ ,  $\omega$ -ジヒドロキシポリオキシアルキレンのシアノ化エチル及び水素化で得られるジアミン鎖末端を

有するポリオキシアルキレン単位とジカルボン酸末端を有するポリアミド単位の組み合わせ等が挙げられる。ジカルボン酸末端を有するポリアミド単位は、例えば、ジカルボン酸鎖制限剤の存在下でラクタム又はジカルボン酸の $\alpha$ 、 $\omega$ -アミノカルボン酸とジアミンとを縮合することにより得ることができる。

【0010】③上記のポリエーテルブロックアミド共重合体フィルム、ポリウレタン系フィルム、フィラー添加ポリオレフィン系延伸フィルム、透湿性ポリエステル系フィルム等の中でも、耐水圧が2000mmH<sub>2</sub>O以上、好ましくは3000mmH<sub>2</sub>O以上であり、透湿量が1000g/m<sup>2</sup>・24時間以上、好ましくは1500g/m<sup>2</sup>・24時間以上を満たすものがより好ましい。具体的には、これらの以上を満足するポリエーテルブロックアミド共重合体フィルムが最も好適なものとして挙げられる。

【0011】④フィルム厚さについても特に制限はないが、柔軟性の確保等の点から50 $\mu$ m未満のものが好ましい。

#### (2) 不織布シート層

本発明に用いられる不織布シートは、少なくとも1種以上のエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体を含む材料又は少なくとも1種以上のスチレン系ゴム状弾性体を含む材料からなるものである。

【0012】①少なくとも1種以上のエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体を含む材料からなるものの場合

(i) この場合、1種のみエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体でもよく、複数種のエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体の混合物でもよく、また、1種以上のエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体に他の樹脂、好ましくはポリオレフィン系樹脂を混合したものであってもよい。ポリオレフィン系樹脂としては、モノマー単位として、例えばエチレン、プロピレン、ブチレン、ペンテン、オクテン、ブタジエン、イソブレン、ノルボルネン、ノルボルナジエン、シクロペンタジエンなどのオレフィンまたはジエンに由来する単位を含有するものであればよく、公知のオレフィン系重合体が含まれる。ポリオレフィン系樹脂の具体例としては、例えば、高密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、高圧法低密度ポリエチレン、エチレンプロピレンゴム(EPM)、エチレンプロピレンジエンゴム(EPDM)、エチレン・オクテン共重合体系エラストマー、アイソタクチックポリプロピレン、シンジオタクチックポリプロピレン、アタクチックポリプロピレン、ブロックポリプロピレン、ランダムポリプロピレン、ポリブタジエン、ポリイソブレン、ポリイソブチレン、ポリペンテン、4-メチルペンテン、環状ポリオレフィン、及びこれらを形成するモノマー二種以上から得られた共重合体などが挙げられる。これらのポリオレフィン系樹脂は一種又は複数種用いてもよい。

【0013】さらには、必要に応じて、適宜、繊維や不

織布に通常用いられる酸化防止剤、紫外線吸収剤、着色剤、帯電防止剤、耐候剤等が添加されたものであってもよい。

(ii) エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体については、 $\alpha$ -オレフィンの炭素数は、3~18、さらには4~12のものが好適であり、例えばプロピレン、1-ブテン、1-ヘキサン、1-オクテンなどを挙げることができる。また、融点が40℃以上、さらには50~100℃であることが好ましい。40℃未満では実用に耐えるスパンボンド不織布が得られにくくなるおそれがある。さらに、メルトインデックス(MI)(190℃, 2.16kg)が、10~100(g/10分)であることが好ましい。MIが10未満の場合、流動特性や繊維形成が悪く、成形時に糸切れが発生し、またデニールを小さくできないおそれがあり、100を超えると不織布にした場合に機械的強度に劣るおそれがある。

【0014】エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体の製造方法については特に制限はなく、メタロセン系の触媒を用いて得られたものであってもよい。

(iii) また、該不織布シートは、スパンボンド法で得られた長繊維不織布シートであることが好ましい。スパンボンド不織布の製造方法については、公知のスパンボンド法により製造することができる。具体的には、その紡糸工程においては、①高圧エアーを利用したエジェクタまたはエアサッカーを用いる方法、②サクションプローアを用い、導風路を密閉してエア速度を高めるために絞り板を用いる方法、または③その両者を併用する方法のいずれを用いてもよく、また特にこれらに限定されるものではない。本発明におけるスパンボンド不織布において、その目付けについては特に制限はないが、良好な風合いの点から30~150g/m<sup>2</sup>、好ましくは50~120g/m<sup>2</sup>の範囲にあるのが望ましい。また、繊維径は50 $\mu$ m以下、好ましくは30 $\mu$ m以下のものが望ましい。

【0015】②少なくとも1種以上のスチレン系ゴム状弾性体を含む材料からなるものであるものの場合

(i) この場合、1種のみスチレン系ゴム状弾性体でもよく、複数種のスチレン系ゴム状弾性体の混合物でもよく、また、1種以上のスチレン系ゴム状弾性体に他の樹脂、好ましくはポリオレフィン系樹脂を混合したものであってもよい。ポリオレフィン系樹脂は前記に挙げたものが該当する。特に、スチレン系ゴム状弾性体50~80重量%、好ましくは60~80重量%、とポリオレフィン系樹脂50~20重量%、好ましくは40~20重量%からなるものが好適である。スチレン系ゴム状弾性体が50重量%未満であると柔軟性に欠けるおそれがあり、80重量%を超えると強度が不足するおそれがある。

【0016】(ii) スチレン系ゴム状弾性体とは、スチレンをモノマーとし他のコモノマーと共重合して得られた

ゴム状弾性体を広く指称する。具体的には、スチレン-ブタジエンブロック共重合体 (SBR)、水素添加スチレン-ブタジエンブロック共重合体 (SEB)、スチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体 (SBS)、水素添加スチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体 (SEBS)、スチレン-イソプレンブロック共重合体 (SIR)、水素添加スチレン-イソプレンブロック共重合体 (SEP)、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体 (SIS)、水素添加スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体 (SEPS)、あるいはブタジエン-アクリロニトリル-スチレン-コアセリウム (ABS)、メチルメタクリレート-ブタジエン-スチレン-コアセリウム (MBS)、メチルメタクリレート-ブチルアクリレート-スチレン-コアセリウム (MAS)、オクチルアクリレート-ブタジエン-スチレン-コアセリウム (MABS)、アルキルアクリレート-ブタジエン-アクリロニトリル-スチレン-コアセリウム (AABS)、ブタジエン-スチレン-コアセリウム (SBR) 等のコアセリウムタイプの粒子状弾性体、またはこれらを変性したゴム等が挙げられる。中でも、ポリスチレンブロックとポリイソプレンブロックからなるブロック共重合体、特にポリイソプレンを水素添加した水素添加ポリイソプレンからなるブロック共重合体がより好適なものとして挙げられる。

【0017】さらに スチレン系ゴム状弾性体とポリオレフィン系樹脂からなるものを用いる場合には、ポリオレフィン系樹脂としてポリプロピレンが好適に挙げられる。

(iii) また、該不織布シートは、その目付けについては特に制限はないが、良好な風合いの点から  $20 \sim 150 \text{ g/m}^2$ 、好ましくは  $30 \sim 80 \text{ g/m}^2$  の範囲にあるのが望ましい。製造方法についても、特に制限はなく、メルトブロー法やスパンボンド法等の公知の方法が適用できるが、目付の均一性の点からメルトブロー法が好ましい。

## 2. 積層体の性状

本発明にかかる積層体を医療材料、特に皮膚貼付材として用いる場合には、以下の性状を満たしていることが望ましい。

(1) 汗による蒸れ等を防止する意味から、透湿量が  $1000 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ 時間}$  以上、好ましくは  $1500 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ 時間}$  以上を満たすものである。また、耐水圧が  $2000 \text{ mmH}_2\text{O}$  以上、好ましくは  $3000 \text{ mmH}_2\text{O}$  以上である。

【0018】(2) また、身体の曲面に追従させるために、低応力で適度に伸び、かつ簡単に破断するのを防止する意味から適度の引張強度を有していることが望ましい。即ち、機械方向 (MD方向) 及びその垂直方向 (TD方向) の  $50\%$  伸長時応力が  $4.0 \text{ kg/50mm}$  以

下、さらには  $3.0 \text{ kg/50mm}$  以下であり、及び又は破断強度が  $1.0 \text{ kg/50mm}$  以上、さらには  $2.0 \text{ kg/50mm}$  以上であることが好ましい。

【0019】また、破断伸びについては、 $50\%$  以上、好ましくは  $70\%$  以上、さらに好ましくは  $100\%$  以上であることが望ましい。

(3) さらに、違和感なく身体の動きに追従するためには、前記不織布シートについて、カンチレバー法による剛軟度が  $50 \text{ mm}$  以下、さらには  $40 \text{ mm}$  以下であることが好ましい。この範囲であると極めて柔軟でソフトな触感を有するものとなりうる。

(4) 本発明にかかる積層体は、前記樹脂フィルムと不織布シートの2層からなるもののみならず、該2層の積層体に本発明の目的を阻害しない範囲で他の樹脂や紙等をさらに積層させてもよい。

## 3. 積層体の製造方法

本発明にかかる積層体の製造方法としては、特に制限はないが、透湿性及び防水性を有し、しかも十分な柔軟性及び強度にすぐれた積層体を得るためには、好ましくは、押出ラミネートによる熱接着法が用いられる。熱接着の条件についても特に制限はなく、樹脂フィルム及び不織布シートとして用いる材料の内容に応じて、適宜選択すればよい。

## 4. 積層体の用途

本発明にかかる積層体は、透湿性及び防水性を有しており、また適度の引張強度を有し、かつ極めて柔軟でソフトな触感を有することから、医療材料、特に皮膚貼付材として極めて有用である。

## 【0020】

【実施例】次に、本発明を実施例によりさらに詳しく説明するが、本発明は、これら例によって限定されるものではない。

## 〔評価方法〕

### ①剛軟度 (mm)

JIS-L-1096 45° カンチレバー法により求めた。この値が小さい程、風合いが柔らかいことを示す。

### ②破断強度 ( $\text{kg/50mm}$ )

JIS-L-1096に準拠し、試験片巾  $50 \text{ mm}$ 、つかみ間隔  $10 \text{ cm}$  で引張速度  $30 \text{ cm/分}$  で行った。

### ③50%伸長時応力 ( $\text{kg/50mm}$ )

引張強度と同様の操作で、50%伸長した際の応力値から算出した。

### ④破断伸び

JIS-L-1096に準拠し、引張速度  $300 \text{ m/分}$ 、チャック間隔  $100 \text{ mm}$ 、サンプル幅  $50 \text{ mm}$  の条件で測定した。

### ⑤メルトインデックス (MI)

JIS-K-7210に準拠し、荷重  $2.16 \text{ kg}$ 、温度  $190^\circ\text{C}$  の条件で測定した。

### ⑥透湿量

前述のとおりである。

### ⑦ラミ強度

幅50mmのラミ品のサンプルについて、引張速度300m/分で、180°方向への引張試験（T-P E E L）を行った。この時測定されたラミ強度の極大値5点について、その平均値を測定値とした。

〔不織布の作製及び評価〕装置は45mmφ単軸押出機・スパンボンド用ダイ&ノズル・冷却塔、フィラメント牽引装置並びに開繊装置・コンベア・エンボスロール・巻取りの順からなる構成のものをを用いた。ここで、ノズルの本数452本、ノズルの孔径0.4mmφ、ノズル当たりの吐出量を0.42g/min、紡糸牽引装置である密閉導風路方式（ライコフィルモデル）で0.4m巾のウェブを形成した。

【0021】また、熱圧着工程であるエンボスロールはトクデン社製の誘導発熱ローラ（ロール径300mmφ、面積圧着率13%の0.6mm角の格子柄）を用い、エンボス圧力（線圧）は30kg/cmで行った。基本条件としては40g/m<sup>2</sup>の不織布を得ることとし、コンベア、エンボスロールのスピードを12m/minとした。エンボスロールの温度は、温度が低すぎると十分な強度が得られず毛羽立ちが発生し、温度が高すぎるとウェブがロールに付着し巻付きトラブルが発生するおそれがあることから、かかるトラブルが発生しない温度を

各樹脂毎に設定し、エンボス温度とした。

〔積層体の作製〕装置は40mmφ単軸押出機・押出ラミネート用ダイ及びニップロール、冷却ロール・巻き取りの順からなるものをを用いた。ポリエーテルブロックアミド共重合体樹脂として、エルフ・アトケム社製「PE B A X M V 3 0 0 0」（耐水圧10,000mmH<sub>2</sub>O、透湿量5,000g/m<sup>2</sup>・24時間）を押出量25kg/時で押出し、フィルム厚みが15μmになるようにライン速度を調節し、不織布と積層した。

〔実施例1〕密度が0.885（g/cm<sup>3</sup>）、メルトインデックスが30（g/10分）のエチレン・1-オクテン共重合体（ダウケミカル社製 商品名「アフィニティSM8250」）を押出機のダイから樹脂温度215℃で樹脂を押し出し、エアーにより延伸、細化して糸（フィラメント）を作った後、前記糸をランダムに集積してシート（ウェブ）とし、温度が78℃の熱エンボスロールにより点接着させて、40g/m<sup>2</sup>の不織布を得た。この不織布を用いて、上記押出ラミネート装置にて積層し、積層体を得た。評価結果を第1表に示す。ただし、表中、「剛軟度」については、積層指せる前の不織布シートについての値である。以下の実施例、比較例及び参考例においても同様である。

【0022】

【表1】

第 1 表

		剛軟度 *	50%伸長時応力	破断強度	破断伸び	積層体の透湿度	ラミ強度
		(mm)	(kg/50mm)	(kg/50mm)	(%)	(g/m <sup>2</sup> ・24hr)	(g/50mm)
実施例 1	MD	2 4	1.2	3.5	230	4,86 0	5 3 0
	TD	1 9	0.8	2.0	290		
実施例 2	MD	2 8	1.5	4.0	230	5,19 0	6 9 0
	TD	2 5	1.0	2.6	300		
比較例 1	MD	6 8	4.0	7.3	140	4,17 0	9 5
	TD	5 2	2.8	5.2	120		
比較例 2	MD	6 2	測定不能	16.0	33	4,10 0	5 0
	TD	4 5	測定不能	5.8	46		
実施例 3	MD	2 3	1.2	> 3.8	> 560	3,10 0	7 8 0
	TD	2 1	1.2	> 3.4	> 560		
比較例 3	MD	4 5	伸びず	11.8	45	3,06 0	9 0
	TD	3 2	2.2	4.0	140		
比較例 4	MD	2 5	1.6	> 4.2	> 560	2,87 0	5 0
	TD	2 4	1.4	> 4.0	> 560		
参考例 1	MD	2 8	1.4	> 3.9	> 560	7 5 0	6 5 0
	TD	2 5	1.3	> 3.6	> 560		

【0023】【実施例2】密度が0.940 (g/cm<sup>3</sup>)、メルトインデックスが25 (g/10分)のエチレン・1-オクテン共重合体(出光石油化学社製 商品名「出光ポリエチレン L2074」)を実施例1と同様な方法で、エンボスロール温度を92℃とし、40g/m<sup>2</sup>の不織布を得た。この不織布を用いて、上記押出ラミネート装置にて積層し、積層体を得た。評価結果を第1表に示す。

【比較例1】市販のポリプロピレンスパンボンド(出光石油化学社製 商品名「出光ストラテックRW2040」, 目付40g/m<sup>2</sup>)を用いて、上記押出ラミネート装置にて積層し、積層体を得た。評価結果を第1表に示す。

【比較例2】市販のナイロンスパンボンド(旭化成社製 商品名「エルタSN1040」, 目付40g/m<sup>2</sup>)を用いて、上記押出ラミネート装置にて積層し、積層体を得た。評価結果を第1表に示す。

【実施例3】スチレン-エチレン-プロピレンブロック共重合体とポリプロピレンからなるメルトブロー不織布

(クラレ社製, 商品名「セプトン」)を実施例1と同様な方法でエンボスロールし、目付50g/m<sup>2</sup>の不織布を得た。この不織布を用いて、上記押出ラミネート装置にて積層し、積層体を得た。評価結果を第1表に示す。

【比較例3】市販のPET系スパンレース不織布(ダイワボウ社製, 目付50g/m<sup>2</sup>)を用いて、上記押出ラミネート装置にて積層し、積層体を得た。評価結果を第1表に示す。

【比較例4】透湿性樹脂として、ポリエステル系透湿樹脂(日本合成化学社製, 商品名「フレクマーG125」)を用いた以外は実施例3と同様に行なった。評価結果を第1表に示す。

【参考例1】積層体の製造方法として、ドライラミネート法を用いた以外は実施例3と同様に行なった。評価結果を第1表に示す。

【0024】

【発明の効果】本発明においては、風合い、透湿性及び防水性を有し、しかも十分な柔軟性及び強度にすぐれた積層体及び皮膚貼付材を得ることができた。



## フロントページの続き

Fターム(参考) 4F100 AK01A AK03B AK12B AK12J  
AK28B AK28J AK46B AK46J  
AK54B AK54J AK62B AK66B  
AL02B AN02B AT00A BA02  
DG15B EH23 EJ40 GB66  
JA20A JD05 JD15A JK01  
JK08 JK13 JK13B JK17  
YY00 YY00A YY00B  
4L047 AA14 AA26 BA08 CA06 CA19  
CB01 CB10 CC03